



¿QUÉ SE ESCONDE DENTRO?

Sección para el Estudiante

Nombre del Estudiante _____

En esta lección, recopilarás información sobre diferentes artículos que no podrás ver, usando sentidos limitados.

Durante esta lección, podrás

- recopilar datos a través de observaciones utilizando tus sentidos.
- hacer deducciones sobre los artículos escondidos, basándote en los datos recopilados.
- llegar a una conclusión basada en los resultados de esta actividad.

Problema

¿Cómo puedo determinar lo que se encuentra dentro de la bolsa?

Observación

¿Porqué deben los robots viajar al espacio antes que la gente? Los robots pueden programarse para hacer cosas asombrosas, pero sólo pueden hacer aquello para lo cual han sido programados. Los robots, conocidos también como sondas espaciales no tripuladas, son herramientas que permiten que los astronautas y científicos adquieran información sobre los planetas y las lunas de manera segura.

Los robots son como los ojos y oídos humanos en lugares nuevos. Pueden hacer observaciones a distancia. Algunos robots aterrizan, exploran y adquieren información para inspeccionar de cerca. Buscan sitios para el aterrizaje humano y también buscan los recursos necesarios. Trabajando juntos, los robots y los astronautas pueden lograr que la exploración espacial sea más eficiente.

En esta actividad, intentarás identificar lo que se ha escondido dentro de la bolsa. Al igual que la exploración robótica, usarás sentidos limitados para predecir qué se encuentra dentro de la bolsa.

Utiliza la primera columna de esta tabla SQA (Lo que Sé, Lo que quiero Saber, Lo que Aprendí) para organizar tus observaciones sobre la exploración robótica. Discute con tu grupo lo qué te gustaría saber sobre la exploración robótica, y luego anótalo en la segunda columna de la tabla SQA.

LO QUE SÉ	LO QUE QUIERO SABER	LO QUE APRENDÍ

Hipótesis

Basándote en tus observaciones, contesta la “pregunta del problema” sobre lo que va a pasar, como mejor puedas. (¿Cómo puedo determinar lo que se esconde dentro de la bolsa?) Tu hipótesis debe ser escrita como una declaración.

Mi hipótesis: _____

MATERIALES	SEGURIDAD
<p>Cada estudiante</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 pequeña bolsa de papel preparada por un estudiante antes de comenzar esta actividad• 2 pistas sobre la bolsa preparadas por el estudiante para esta actividad• 1 brocheta modificada• 1 par de gafas de seguridad	<p>Repasa las reglas de seguridad del aula y el laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cuando te ordenen, colócate las gafas de seguridad.

Examen

1. Colócate las gafas de seguridad.
2. Tu maestro o maestra le dará una bolsa a cada estudiante. Trabajarás con un compañero.
3. Discute con tu maestro o maestra y el resto de la clase las propiedades que puedes **observar** con el fin de descubrir el contenido de la bolsa. Anota estas propiedades bajo la sección “La propiedad que quiero explorar...” en la Hoja de Datos del Objeto Escondido.
4. Usa tus sentidos para **recopilar datos** sobre las propiedades del contenido de la bolsa. Investiga cada una de las propiedades que anotaste en la tabla de datos.
 - ¿Qué le hiciste a la bolsa para observar la primera propiedad? Anota estas propiedades bajo la columna “Lo que le hice a la bolsa...” en la Hoja de Datos del Objeto Escondido. PRECAUCIÓN: Manipula la bolsa con cuidado.
 - ¿Qué descubriste sobre el objeto escondido después de examinar estas propiedades? Anota estas propiedades bajo la columna “Lo que descubrí...” en la Hoja de Datos del Objeto Escondido.
 - Ahora, haz una predicción de lo que crees está dentro de la bolsa y anota tu predicción bajo la columna “Predicción sobre el contenido de la bolsa...” en la Hoja de Datos del Objeto Escondido.
5. Tu maestro o maestra te enseñará cómo introducir una brocheta de madera a través de la parte superior de tu bolsa. Utiliza esta brocheta para recopilar más información sobre el contenido de la bolsa y anótala en tu tabla de datos. Esto se conoce como “extensión táctil”. PRECAUCIÓN: Solo haz un pequeño agujero en la bolsa. No rasgues la bolsa.
6. Comparte con los demás grupos lo que has hecho con tu bolsa. Si encuentras nuevas propiedades que deseas observar para descubrir el contenido de la bolsa, anótalas bajo la columna “La propiedad que quiero explorar...” en la Hoja de Datos del Objeto Escondido.
7. Utiliza tus sentidos para **recopilar datos** sobre las nuevas propiedades del contenido de la bolsa. Investiga cada una de estas propiedades nuevas que has anotado en tu tabla de datos.
 - ¿Qué le hiciste a la bolsa para observar la nueva propiedad? **Anota** estas propiedades en la Hoja de Datos del Objeto Escondido.
 - ¿Qué descubriste sobre el objeto escondido al examinar esta propiedad? **Anota** estas propiedades en la Hoja de Datos del Objeto Escondido.

- Ahora, haz una predicción sobre lo que se encuentra dentro de la bolsa y **anota** tu nueva predicción en la Hoja de Datos del Objeto Escondido.
8. Encuentra la persona que preparó la bolsa que has estado explorando. Esta persona te dará 2 pistas sobre el contenido de la bolsa. **Anota** estas pistas en tu Hoja de Datos del Objeto Escondido y, de nuevo, intenta predecir el contenido de la bolsa.
 9. Basándote en los datos recopilados en tu tabla de datos, haz tu predicción final sobre el contenido de la bolsa. Descríbelo en detalle. **Anota** esta predicción final en tu Hoja de Datos del Objeto Escondido.
 10. Abre la bolsa para ver su contenido. ¿Tu predicción fue correcta? Anota el verdadero objeto en tu Hoja de Datos del Objeto Escondido.

Datos para Estudio

Después de recolectar la información en la Hoja de Datos del Objeto Escondido, estudia los datos contestando las siguientes preguntas:

1. Cuántos más datos obtengamos de las sondas que enviamos a otros lugares, más conoceremos de esos lugares lejanos y más fácil será para los humanos viajar allá. Mientras recopilabas más y más datos y los anotabas en tu hoja de datos, ¿cambió tu predicción sobre el contenido de la bolsa?
2. Tus sentidos funcionaron como herramientas, recopilando información sobre las propiedades del contenido de la bolsa. ¿Cuáles “herramientas” te dieron la mejor información o las mejores pistas sobre el contenido de la bolsa? ¿Por qué?
3. Describe y dibuja el ambiente de donde provino el artículo dentro de la bolsa.

4. ¿Estos datos apoyan tu hipótesis? ¿Por qué o por qué no?

5. ¿Cómo colaboran juntos los robots y los seres humanos? ¿Cómo nos ayudará esta colaboración en nuestra misión para la exploración espacial?

Conclusión

- Actualiza la columna APRENDÍ en tu tabla SQA (Lo que Sé, Lo que quiero Saber, Lo que Aprendí).
- Replantea tu hipótesis y explica de qué manera los resultados confirman, o no, tu hipótesis.

Hoja de Datos del Objeto Escondido

Propiedades Discutidas

La propiedad que quiero explorar...	Lo que le hice a la bolsa...	Lo que descubrí...	Predicción sobre el contenido de la bolsa...

Extensión Táctil

Lo que descubrí...	Predicción sobre el contenido de la bolsa...

Nuevas Propiedades (de otros grupos)

La propiedad que quiero explorar...	Lo que le hice a la bolsa...	Lo que descubrí...	Predicción sobre el contenido de la bolsa...

Pistas

	Anota la pista	Mi predicción
Pista # 1		
Pista # 2		

Predicción Final:	
Realidad:	

Rúbrica de Investigación Científica

Actividad: ¿QUÉ SE ESCONDE DENTRO?

Nombre del Estudiante _____

Fecha _____

Indicador del Desempeño Educativo	0	1	2	3	4
El estudiante desarrolló una hipótesis clara y completa.					
El estudiante siguió todas las reglas y procedimientos de seguridad en el laboratorio.					
El estudiante utilizó el método científico.					
El estudiante anotó toda la información en la hoja de datos y extrajo su propia conclusión a base de estos datos.					
El estudiante hizo preguntas interesantes relacionadas al estudio.					
El estudiante utilizó datos cualitativos recopilados para deducir lo desconocido.					
Puntaje total					

Puntaje total: _____ / (24 posibles)

Calificación para esta investigación _____

Escala de Calificación:

A = 22 - 24 puntos

B = 19 - 21 puntos

C = 16 - 18 puntos

D = 13 - 15 puntos

F = 0 - 12 puntos